Pumer GP

Manual de Operação

Cabeçote Pneumático Para Spray e Injeção de Poliuretano
Modelo PUMER GP

Manual de Operação e Manutenção
Manual de Identificação e Índice de Peças de Reposição

Equipamentos PUMER – Tecnologia para Poliuretanos

Poly-Urethane Indústria e Comércio Ltda.

Edição 1 – Agosto de 2004
Belo Horizonte – MG – Brasil

ÍNDICE

ADVERTÊNCIAS

O Cabeçote Pneumático de Spray e Injeção para Poliuretano modelo PUMER GP descrito neste manual, deve ser operado e/ou reparado exclusivamente por indivíduos treinados e familiarizados com as instruções de uso do equipamento.
Todas as indicações, informações e dados contidos neste manual são consideradas como precisas e confiáveis. Contudo, não expressam quaisquer assunções de garantia ou responsabilidade, expressas ou implícitas.
Ao utilizar o equipamento PUMER GP, deve-se levar em conta que em função das operações e/ou requisitos específicos, nem todas as medidas de segurança estão indicadas neste manual, já que essas podem variar de acordo com o fim estabelecido para o equipamento. Cabe, portanto, aos utilizadores desenvolver suas regras de segurança, de modo que danos pessoais, ao equipamento e à propriedade sejam evitados.
Caso alterações tecnológicas relacionadas ao produto venham a ocorrer, é possível que se encontre alguma diferença entre o seu equipamento e a documentação disponível. Se isto acontecer com o seu cabeçote PUMER GP e o presente manual, favor contactar a Poly-Urethane Indústria e Comércio Ltda. para esclarecimentos.

Poly-Urethane Indústria e Comércio Ltda.
Av. Industrial – Distrito Industrial de Ibirité – Ibirité – MG – Brasil   Cep 32400-000
Tel: (55 – 31) 3598-9600   Fax: (55 – 31) 3598-9509
www.pu.ind.br   poly@pu.ind.br

2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - CABEÇOTES PNEUMÁTICOS PUMER GP

2. 1 Cabeçote Pneumático de Spray PUMER GP

Cabeçote para Spray PUMER GP	Capacidade (volume de aplicação por minuto)
- Alternativa 1 - Alternativa 2 - Alternativa 3 - Alternativa 4 - Alternativa 5 - Alternativa 6	1,0 - 2,5 kg / min 2,0 - 4,0 kg / min 4,5 - 9,0 kg / min 5,0 - 13,5 kg / min 9,0 - 20,0 kg / min 13,5 - 27,0 kg / min
Pressão máxima de operação	1000 psi (70 bar)
Pressão do ar de alimentação	70 - 125 psi (5-9 bar)
Peso	1,52 kg (3,4 lbs)
Dimensões	Comprimento: 20,5 cm Altura: 22,2 cm Largura: 7,3 cm

2. 2 Cabeçote Pneumático de Injeção PUMER GP

Cabeçote para Injeção PUMER GP	Capacidade (volume de aplicação por minuto)
- Alternativa 1	1,0 - 2,5 kg / min
- Alternativa 2	2,0 - 4,0 kg / min
- Alternativa 3	4,5 - 9,0 kg / min
- Alternativa 4	5,0 - 13,5 kg / min
- Alternativa 5	9,0 - 20,0 kg / min
- Alternativa 6	13,5 - 27,0 kg / min
- Alternativa 7	para capacidades maiores produção sob encomenda
Pressão máxima de operação	1000 psi (70 bar)
Pressão do ar de alimentação	70 - 125 psi (5-9 bar)
Peso	1,52 kg (3,4 lbs)
Dimensões	Comprimento: 20,5 cm Altura: 22,2 cm Largura: 7,3 cm

3 COMPONENTES DO CABEÇOTE

Os Cabeçotes Pneumáticos PUMER GP utilizam câmaras de mistura que diferem de acordo com a sua finalidade e capacidade, portanto, têm usos e aplicações distintas.
Os procedimentos para limpeza e manutenção do cabeçote, seja ele para spray ou injeção, são idênticos, assim como as peças citadas neste manual; com exceção das câmaras de mistura, dos protetores das ponteiras, e das brocas de limpeza.
Quaisquer discrepâncias nos procedimentos de manutenção e reparo, devido ao uso destinado do cabeçote – injeção ou spray, serão pontuadas no decorrer deste manual.
Dedique algum tempo ao estudo do cabeçote e suas peças, o quê sem dúvida, permitirá a obtenção de melhores resultados na operação, manutenção e reparo do equipamento.
As listagens e desenhos das peças, permitem identificar com clareza cada uma delas, seus códigos e a quantidade empregada. Todos os componentes do cabeçote devem ser devidamente conhecidos e compreendidos.

3.1 CABEÇOTE PNEUMÁTICO PUMER GP - VISTA EXPLODIDA

3.2 LISTA COMPLETA DE PEÇAS DO CABEÇOTE PNEUMÁTICO PUMER GP

Seq	Código	Descrição	Qt
01	25.0002	Cabo	1
02	25.0003	Prf. Allen s/ cabeça M4x0,7x5	5
03	25.0004	Tampa traseira	1
04	25.0005	Prf. Allen s/ cabeça M8x1,25x12	2
05	25.0048	Carcaça	2
06	25.0007	Tampa do gatilho	1
07	25.0008	Gatilho	1
08	52.0076	Prf. Allen cabeça cilíndrica M5x0,8x25	1
09	26.0018	Porca parlock M5x0,8	1
10	25.0011	Porca flangeada M6x1,0	3
11	25.0012	Carcaça da câmara de mistura	1
12	25.00XX/XX *	Protetor da ponteira *	1
13	25.00XX/XX *	Câmara de mistura completa *	1
14	20.0028	Adaptador macho ¼" NPT	1
15	25.0022	Eixo do pistão	1
16	25.0023	"O"- ring 2-008	2
17	25.0024	Pistão	1
18	25.0025	"O"- ring 2-218	1
19	25.0026	Mola	1
20	25.0027	Mola	1
21	25.0028	"O"- ring 2-110	3
22	25.0029	Pistão do gatilho	1
23	25.0030	"O"- ring 2-029	1
24	25.0031	Botão do gatilho	1
25	25.0032	Bloco lateral direito	1
26	25.0033	Bloco lateral esquerdo	1

27	25.0034	Prf. Allen cabeça cilíndrica, com rosca parcial, M6 x 1x 45	2
28	25.0035	Conjunto do filtro	2
29	25.0040	Conjunto da válvula anti- cruzamento	2
30	25.0049	Conexão fêmea giratória ¼" BSP boleada x macho fixo ¼" NPT	2
31	25.0112	Protetor do sêlo de vedação – acessório	1
32	25.0109	Tubo injetor – acessório para injeção *	1

* vide Alternativas de Componentes para opções de spray ou injeção.

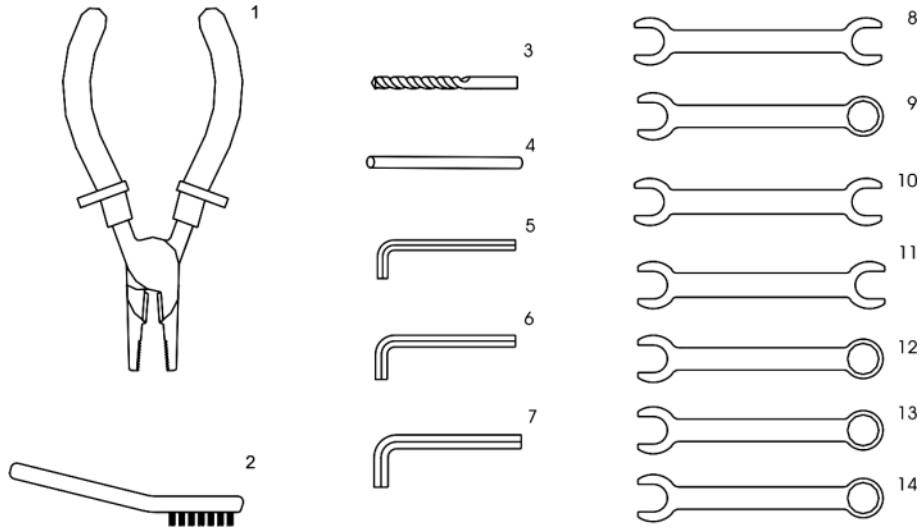
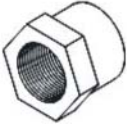
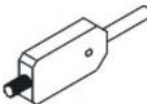
Alguns componentes do Cabeçote Pneumático PUMER GP, são formados por agrupamentos de outras peças, ou seja, formam conjuntos, conforme detalhamentos a

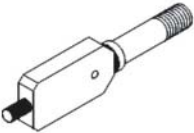
Peça: 25.0035 – Conjunto do Filtro		
Código da peça componente	Descrição	Qt
25.0036	Suporte do filtro	1
25.0037	"O"- ring 2-113 Viton	1
25.0038	Tela do filtro	1

Peça: 25.0040 – Conjunto da Válvula anti-cruzamento		
Código da peça componente	Descrição	Qt
25.0103	Válvula anti-cruzamento	1
25.0104	Sêlo de vedação	1

Peça: 25.0112 – Conjunto Protetor do Sêlo de Vedação		
Código da peça componente	Descrição	Qt
51.0037	"O"- ring 2-013	1
25.0114	Pastilha de nylon	1
25.0113	Bloco redondo	1

3.3 Ferramentas para manutenção do Cabeçote Pneumático PUMER GP

Acompanha o Cabeçote Pneumático para Spray e Injeção PUMER GP, um Jogo de Ferramentas que preenche todos os requisitos específicos para sua manutenção.
Os componentes deste Jogo de Ferramentas são os seguintes:

1. um alicate de 6"
2. uma escova de cerdas de latão
3. brocas de limpeza específicas para a(s) sua(s) câmara(s) de mistura
4. haste de 2mm de espessura
5. chave Allen sextavada de 2mm
6. chave Allen sextavada de 4mm
7. chave Allen sextavada de 5mm
8. chave de boca 3/4" x 7/8"
9. chave combinada 9/16"
10. chave de boca 5/8" x 11/16"
11. chave de boca 1" x 15/16"
12. chave combinada de 8mm
13. chave combinada de 10mm
14. chave combinada de 12mm

3.4 ALTERNATIVAS DE COMPONENTES

Componentes específicos do Cabeçote Pneumático PUMER GP sofrem variações em função de sua capacidade (volume de aplicação por minuto) e/ou finalidade (injeção ou spray). O mesmo cabeçote que opera para spray, pode realizar a operação de injeção e vice-versa. Para realizar a troca de funções e/ou capacidades de aplicação, siga as instruções para Manutenção e Troca da Câmara de Mistura, item 5.2.
Cada variação de função e capacidade dos componentes do Cabeçote Pneumático PUMER GP, é definida por códigos numéricos. Esses códigos são importantes para a identificação correta das peças, especialmente em ocasiões de demanda de peças para reposição.
Os componentes que sofrem variações em função de sua capacidade e utilização são os seguintes:

Cabeçote Pneumático para Spray PUMER GP

Peça	Código da peça	Descrição	Capacidade
25.0017/XX	25.0017/01	Protetor da ponteira de spray	1,0 - 2,5 kg/min
	25.0017/01	Protetor da ponteira de spray	2,0 - 4,0 kg/min
	25.0017/01	Protetor da ponteira de spray	4,5 - 9,0 kg/min
	25.0017/01	Protetor da ponteira de spray	5,0 - 13,5 kg/min
	25.0017/02	Protetor da ponteira de spray	9,0 - 20,0 kg/min
	25.0017/02	Protetor da ponteira de spray	13,5 - 27,0 kg/min
25.0018/XX	25.0018/01	Câmara de mistura p/ spray	1,0 - 2,5 kg/min
	25.0018/02	Câmara de mistura p/ spray	2,0 - 4,0 kg/min
	25.0018/03	Câmara de mistura p/ spray	4,5 - 9,0 kg/min
	25.0018/04	Câmara de mistura p/ spray	5,0 - 13,5 kg/min
	25.0018/05	Câmara de mistura p/ spray	9,0 - 20,0 kg/min
	25.0018/06	Câmara de mistura p/ spray	13,5 - 27,0 kg/min

Cabeçote Peumático para Injeção PUMER GP

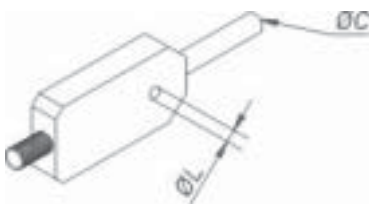
Sequência	Código da peça	Descrição	Capacidade
25.0051	25.0051	Protetor da ponteira de injeção	Todas
25.0052/XX	25.0052/01	Câmara de mistura p/ injeção	1,0 - 2,5 kg/min
	25.0052/02	Câmara de mistura p/ injeção	2,0 - 4,0 kg/min
	25.0052/03	Câmara de mistura p/ injeção	4,5 - 9,0 kg/min
	25.0052/04	Câmara de mistura p/ injeção	5,0 - 13,5 kg/min
	25.0052/05	Câmara de mistura p/ injeção	9,0 - 20,0 kg/min
	25.0052/06	Câmara de mistura p/ injeção	13,5 - 27,0 kg/min
	25.0052/07	Câmara de mistura p/ injeção	Para maiores volumes de aplicação produção sob encomenda
25.0109	25.0109	Bico injetor	Acessório para câmara de mistura de injeção

3.5 BROCAS DE LIMPEZA

As brocas de limpeza para manutenção das câmaras de mistura, devem ter os diâmetros iguais aos do furo da ponteira (diâmetro C) e dos furos laterais (diâmetro L) da câmara.
Os diâmetros exatos das brocas de limpeza, estão indicados na tabela abaixo de acordo com o tamanho e a capacidade das câmaras de mistura.

Diâmetros das brocas de limpeza para câmara de mistura de spray e injeção

Códigos	Diâmetro das brocas de limpeza	
Câmara de mistura	Ponteira ØC	Câmara de mistura ØL
25.00XX/01	1,4mm	0,8mm
25.00XX/02	1,6mm	1,2mm
25.00XX/03	1,9mm	1,4mm
25.00XX/04	2,4mm	1,6mm
25/00XX/05	2,6mm	1,9mm
25/00XX/06	3,2mm	2,3mm

25.0018/XX
Câmara de mistura de spray
Diâmetros L e C

25.0052/XX
Câmara de mistura de injeção
Diâmetros L e C

3.6 PEÇAS DE REPOSIÇÃO

A Poly-Urethane fornece todas as peças de reposição necessárias para a manutenção do seu Cabeçote Pneumático PUMER GP, a fim de que você obtenha sempre o melhor desempenho e os melhores resultados do seu equipamento.
Devido aos processos de produção ou de ajustes de fábrica, alguns componentes do Cabeçote Pneumático PUMER GP são obrigatoriamente fornecidos de forma conjunta e/ou acoplados. As demais peças podem ser requeridas individualmente.
Os componentes e kits de fornecimento conjunto obrigatório são os seguintes:

25.0012	Carcaça da câmara de mistura
25.0018/XX	Câmara de mistura completa para spray
25.0052/XX	Câmara de mistura completa para injeção
25.0103	Conjunto da válvula anti-cruzamento
25.0104	Conjunto do sêlo de vedação

Kits de manutenção do Cabeçote Pneumático PUMER GP

25.0106	**Kit de manutenção do Pistão do cabo**	
25.0011	Porca flangeada M6x10	1
25.0023	"O"- ring 2-008	2
25.0025	"O"- ring 2-218	1
25.0030	"O"- ring 2-029	1
25.0027	Mola	1

25.0107	**Kit de manutenção do Conjunto do filtro**	
25.0037	"O"- ring 2-113 (viton)	1
25.0038	Tela do filtro	1

25.0108	**Kit de manutenção da Micro-válvula do cabo**	
25.0026	Mola	1
25.0028	“O”- ring 2-110	3
25.0003	Prf. allen s/ cabeça M4x0,7x5	1

25.0115	**Kit de manutenção do Protetor do sêlo de vedação**	
25.0114	Pastilha de nylon	1
51.0037	“O”- ring 2-013	1

4 INSTRUÇÕES DE USO DO CABEÇOTE

4.1 INSTALAÇÃO INICIAL DO CABEÇOTE NO CONJUNTO DE MANGUEIRAS

Ferramentas, utensílios e outros materiais necessários

- chave de boca 5/8" x 11/16"
- chave de boca 3/4" x 7/8"
- chave sextavada tipo Allen 5mm
- trapos limpos
- 2 recipientes limpos
- agente de limpeza (cloreto de metileno ou álcool hidratado)
- vaselina

1 - Com os micro-registros das mangueiras de produtos químicos fechados, conecte-as no bloco lateral direito (código 25.0032) e no bloco lateral esquerdo (código 25.0033) através das conexões fêmea-giratória ¼" BSP boleada x macho fixo ¼" NPT (código 25.0049).

Use a chave de boca 11/16**"** para girar as conexões e a chave de boca de 7/8" para segurar os micro-registros das mangueiras do isocianato e da resina /poliol.

ATENÇÃO: O bloco lateral direito (código 25.0032) deve estar sempre conectado à mangueira de isocianato e o bloco lateral esquerdo (código 25.0033) à mangueira de resina/poliol.

2 - Faça a pressurização das mangueiras de produtos químicos, abra os micro-registros e verifique a existência de possíveis vazamentos.

3 - Feche os micro-registros e remova os blocos laterais direito e esquerdo (códigos 25.0032 e 25.0033) do cabeçote, soltando os parafusos Allen cabeça cilíndrica, com rosca parcial, M6x1x45 (código 25.0034), com o uso da chave sextavada tipo Allen de 5mm.

4 - Purgue o ar das mangueiras de produtos químicos:

a - Mantenha cada bloco lateral (códigos 25.0032 e 25.0033) na boca de recipientes limpos (dois recipientes, um para cada bloco lateral).

b - Abra os micro-registros das mangueiras, deixando escapar eventual ar aprisionado.

Sangre cada lado por um curto período, alternando os procedimentos para manter um balanço uniforme das pressões, até que os produtos químicos saiam das mangueiras isentos de bolhas de ar.

c - Feche os micro-registros de isocianato (com alavanca vermelha) e de poliol (com alavanca azul).

5 - Limpe os blocos laterais (códigos 25.0032 e 25.0033) com um trapo limpo embebido em agente de limpeza (cloreto de metileno ou álcool hidratado).
Limpe com especial atenção as superfícies de encosto dos blocos.

6 - Unte as superfícies de encosto dos blocos laterais (códigos 25.0032 e 25.0033) com vaselina.

7 - Reinstale os blocos laterais (códigos 25.0032 e 25.0033) que haviam sido retirados.
Recoloque os parafusos Allen cabeça cilíndrica, com rosca parcial, M6x1x45 (código 25.0034) com o auxílio da chave sextavada tipo Allen de 5mm.
Aperte o suficiente para evitar vazamentos.

8 - Cheque na máquina injetora as temperaturas adequadas das mangueiras e dos trocadores de calor e cheque também a pressão.

9 - Introduza o engate rápido-fêmea da mangueira de ar no adaptador macho ¼” NPT (código 20.0028).

10 - Abra os micro-registros de isocianato e poliol, pressione o gatilho (código 25.0008) e teste o jato de spray.

4.2 PROCEDIMENTOS PARA O INÍCIO DOS TRABALHOS DIÁRIOS

Ferramentas, utensílios e outros materiais necessários

- chave de boca 5/8" X 11/16"
- chave de boca 3/4" X 7/8"
- chave sextavada tipo Allen 5mm

1 - Confira, com auxílio da chave sextavada tipo Allen 5mm, se os blocos laterais direito e esquerdo (códigos 25.0032 e 25.0033) estão adequadamente presos ao cabeçote.

2 - Cheque se os micro-registros de isocianato (lado direito) e poliol (lado esquerdo) estão corretamente rosqueados nas conexões fêmea-giratória ¼"BSP boleada x macho fixo ¼" NPT (código 25.0049).
Utilize a chave de boca 11/16" nas conexões (código 25.0049) e a chave de boca 7/8" nos micro-registros.

3 - Verifique na máquina de spray se a temperatura e a pressão estão nos níveis desejados e se o sistema está pronto para entrar em operação.

4 - Introduza o engate rápido fêmea da mangueira de ar no adaptador macho ¼" NPT (código 20.0028).

5 - Abra os micro-registros de isocianato e poliol, pressione o gatilho (código 25.0008) e teste o jato de spray.

ATENÇÃO: Os testes de vazamento de produtos químicos (item 4.3) devem ser executados diariamente, como parte do procedimento de início dos trabalhos diários.

4.3 PROCEDIMENTOS PARA OS TESTES DE VAZAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS

Ferramentas, utensílios e outros materiais necessários

- trapos limpos
- agente de limpeza (cloreto de metileno ou álcool hidratado)

ATENÇÃO: Estes procedimentos permitem verificar se há vazamento de produtos químicos causado por danos nas câmaras de mistura (conjunto 25.0040) ou nos blocos laterais direito e esquerdo (peças 25.0032 e 25.0033).

AS INSTRUÇÕES A SEGUIR DEVEM SER EXECUTADAS DIARIAMENTE, COMO PARTE DO PROCEDIMENTO DE INÍCIO DOS TRABALHOS DIÁRIOS

1 - Abra os micro-registros de isocianato e poliol.

2 - Coloque o engate rápido fêmea da mangueira de ar no adaptador macho ¼" NPT (peça 20.0028), retirando-o a seguir.
Aguarde cerca de 10 a 20 segundos, voltando a conectar o engate rápido.
Repita o procedimento acima por duas ou três vezes.

ATENÇÃO: Não acione o gatilho (peça 25.0008) durante a execução do teste.

3 - Observe se há purgação de material pelo bico do cabeçote.
Se não houver purgação de material o cabeçote está pronto para executar os trabalhos diários, simplesmente aperte o gatilho e inicie o processo de spray ou injeção
Se houver purgação de material, feche os micro-registros e execute os procedimentos descritos no item 4.4, encerramento dos trabalhos diários, para esvaziar o cabeçote.
Verifique a existência de possíveis danos nas câmaras de mistura (código 25.0018/XX ou 25.0052/XX) ou nos blocos laterais direito e esquerdo (peças 25.0032 e 25.0033), conforme procedimentos de manutenção indicados nos itens 5.1 e 5.2.
Confira também a existência de possíveis vazamentos nos micro-registros, se for este o caso substitua os micro registros.

Atenção: É de suma importância que os micro-registros funcionem corretamente, e proporcionem total estancamento/interrupção do fluxo dos produtos químicos. Caso ocorra vazamentos, os produtos podem se cruzar antes de serem injetados e sem a pressão necessária, causando entupimento da câmara de mistura e danos ao cabeçote.

CONFIRA SEMPRE SE OS MICRO-REGISTROS ESTÃO FECHANDO CORRETAMENTE, VEDANDO A PASSAGEM DE MATERIAL E SE NÃO HÁ VAZÃO DOS PRODUTOS QUÍMICOS.

4.4 PROCEDIMENTOS PARA O ENCERRAMENTO DOS TRABALHOS DIÁRIOS

ATENÇÃO: Os procedimentos abaixo devem ser executados no encerramento dos trabalhos diários ou sempre que o cabeçote não estiver em operação, mesmo que o período de não-uso seja relativamente curto.

1 - Com o ar conectado ao cabeçote, engate rápido fêmea da mangueira de ar no adaptador macho¼" NPT (código 20.0028), feche os micro-registros de isocianato e poliol.

2 - Acione o gatilho (peça 25.0008) até que não saia mais nenhum produto químico pelo bico do cabeçote.

3 - Solte o engate rápido fêmea da mangueira de ar do adaptador macho ¼" NPT (peça 20.0028).

4 - Limpe o cabeçote e execute os procedimentos para armazenamento do cabeçote conforme descritos no item 4.5

4.5 ARMAZENAMENTO DO CABEÇOTE PNEUMÁTICO PUMER GP

Ferramentas, utensílios e outros materiais necessários

- chave sextavada tipo Allen 5mm
- protetor do sêlo de vedação – acessório (código 25.0112)
- trapos limpos
- agente de limpeza (cloreto de metileno ou álcool hidratado)
- vaselina
- brocas de limpeza
- escova com cerdas de latão

O Protetor do sêlo de vedação (conjunto 25.0112) substitui o bloco pneumático/cabo do cabeçote no momento do armazenamento das mangueiras – ao final do trabalho ou durante período de não-uso.

O uso deste acessório evita acidentes como:

vazamento dos produtos químicos,

abertura indevida dos micro-registros de poliol/ resina ou isocianato,

danos mecânicos à superfície exposta do sêlo

cristalização do MDI/isocianato no interior do sêlo de vedação.

O Protetor do sêlo de vedação (conjunto 25.0112) mantém os blocos laterais unidos e permite o armazenamento fácil e seguro das mangueiras, além de liberar o bloco pneumático/cabo para limpeza e lubrificação minuciosa de seus componentes, inclusive da câmara de mistura(conjunto 25.0018/XX ou 25.0052/XX), e para um armazenamento adequado – separado das mangueiras e em local seguro, como em um estojo de proteção.

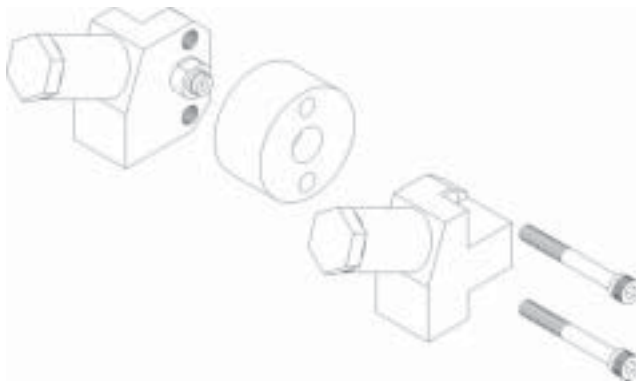
1 - Execute os procedimentos para o encerramento dos trabalhos diários, item 4.3.

2 - Certifique-se de que os micro-registros estão fechados.

3 - Remova os blocos laterais direito e esquerdo (códigos 25.0032 e 25.0033) do cabeçote soltando os parafusos Allen cabeça cilíndrica, com rosca parcial, M6x1x45 (código 25.0034), com o uso da chave sextavada tipo Allen de 5mm.
Limpe as superfícies de contato com trapos limpos embebidos em agente de limpeza (cloreto de metileno ou álcool hidratado).

ATENÇÂO: Não use ferramentas cortantes ou pontiagudas para limpar os sêlos feitos de plásticos nitacetal, bem como escovas de aço ou latão. Marcas ou arranhões em suas superfícies de trabalho poderão inutilizá-los. Se necessário, use apenas raspadores de madeira ou plástico.

4 - Unte as superfícies de encosto dos blocos laterais (códigos 25.0032 e 25.0033) e o interior do Protetor do sêlo de vedação (conjunto 25.0112) com vaselina.
Atenção: O uso da vaselina evita a presença e a formação de bolhas de ar entre o sêlo(conjunto 25.0104) e o protetor(conjunto 25.0112) ao preencher as cavidades de ambos e previne contra cristalizações indesejáveis do isocianato.

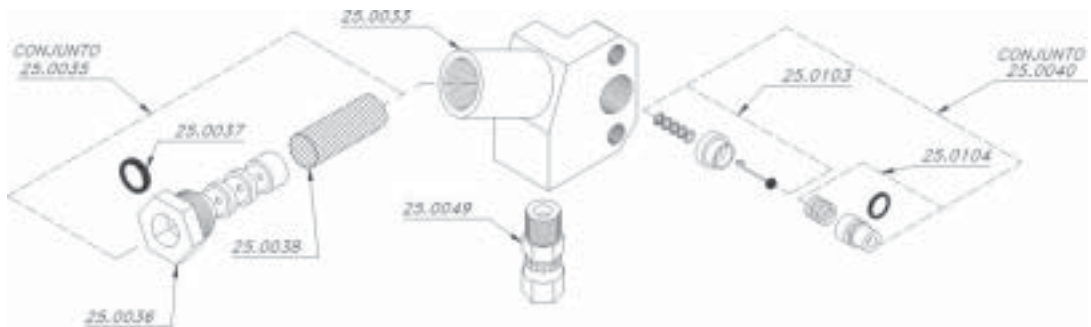
5 - Remonte os blocos laterais (códigos 25.0032 e 25.0033) no Protetor do sêlo de vedação (conjunto 25.0112) com os parafusos Allen cabeça cilíndrica, com rosca parcial, M6x1x45 (código 25.0034). Utilize a chave sextavada tipo Allen de 5mm.

6 - Limpe todo o bloco pneumático/cabo corretamente.
Limpe a câmara de mistura com as brocas de limpeza, remova eventuais resíduos de produtos químicos das superfícies de contato e do restante do cabeçote utilizando trapos limpos embebidos em agente de limpeza (cloreto de metileno ou álcool hidratado) e escovas com cerdas de latão quando necessário.

7 - Guarde o bloco pneumático/cabo em local seguro.

5 MANUTENÇÃO DO CABEÇOTE

5.1 INSTRUÇÕES PARA MANUTENÇÃO DOS BLOCOS LATERAIS, DAS VÁLVULAS ANTI-CRUZAMENTO E DOS FILTROS

Ferramentas, utensílios e outros materiais necessários

- chave sextavada tipo Allen 5mm
- chave de boca 3/4" x 7/8"
- chave combinada de 12mm
- cotonetes de algodão
- brocas de limpeza
- agente de limpeza (cloreto de metileno ou álcool hidratado)
- vaselina
- escova com cerdas de latão

O bloco lateral esquerdo, lado da resina (poliol) (peça 25.0033), o conjunto da válvula anti-cruzamento (conjunto 25.0040) e o conjunto do filtro (conjunto 25.0035) são mostrados acima. As instruções se aplicam também para o bloco lateral direito, lado do isocianato.

1 - Execute os procedimentos para o encerramento dos trabalhos diários, descritos no item 4.3.

2 - Com os micro-registros fechados, inspecione o conjunto do filtro (conjunto 25.0035). Desrosqueie o suporte do filtro (peça 25.0036) do bloco lateral utilizando uma chave

de boca 7/8".

Inspecione o “O”-ring 2-113 (peça 25.0037) quanto a danos.

Lave e seque a tela do filtro (peça 25.0038). Coloque a tela contra uma luz brilhante e certifique-se de que está limpa – as malhas da tela devem estar livres de qualquer tipo de resíduo.

Substitua tanto o “O”-ring 2-113 quanto a tela, caso necessário.

Remonte o conjunto do filtro.

3 - Remova os blocos laterais direito e esquerdo (códigos 25.0032 e 25.0033) do cabeçote, soltando os parafusos Allen cabeça cilíndrica, com rosca parcial, M6x1x 45 (código 25.0034), com o uso da chave sextavada tipo Allen de 5mm.

Limpe as superfícies de contato com um trapo limpo embebido em solvente (cloreto de metileno ou álcool hidratado).

4 - Remova o conjunto das válvulas anti-cruzamento (conjuntos 25.0040) dos blocos laterais (peças 25.0032 e 25.0033) usando uma chave combinada de 12mm.

5 - Limpe e verifique os componentes das válvulas anti-cruzamento (conjunto 25.0040).

Limpe com solvente, inspecione os componentes – válvula anti-cruzamento (25.0103) e sêlo de vedação (25.0104)– e substitua-os, se estiverem alterados.

Remonte as peças acima se todos os seus componentes estiverem em ordem.

ATENÇÂO: Não use ferramentas cortantes ou pontiagudas para limpar os sêlos feitos de plásticos nitacetal, bem como escovas de aço ou latão. Marcas ou arranhões em suas superfícies de trabalho poderão inutilizá-los. Se necessário, use apenas raspadores de madeira ou plástico.

6 - Remonte os conjuntos das válvulas anti-cruzamento direito e esquerdo (conjuntos 25.0040) nos blocos laterais (peças 25.0032 e 25.0033), rosqueando-os com a mão.

A seguir, com uma chave combinada de 12mm, aperte as válvulas com, no máximo, ¼ de uma volta.

ATENÇÂO: O aperto das válvulas anti- cruzamento com mais do que ¼ de uma volta pode esmagar ou estragar as peças do conjunto, causando vazamentos quando o cabeçote for pressurizado.

7 - Confira, após a remontagem dos conjuntos das válvulas anti-cruzamento (código 25.0040), se o movimento do sêlo (conjunto 25.0104) está livre. Para isso, aperte o sêlo com o dedo ou contra uma superfície lisa de madeira e observe se ele afunda e retorna com facilidade.

8 - Verifique do ladoexterior os conjuntos das válvulas anti-cruzamento quanto a desgastes e danos.

No caso de desgaste, meça o quanto o sêlo (conjunto 25.0104) se projeta para fora da carcaça (código 25.0048). Esta projeção deve ser maior ou igual a 2mm. Abaixo de 2mm, o sêlo deverá ser trocado, pois um sêlo gasto ocasionará, fatalmente, vazamento dos produtos químicos.

Quanto a danos nas peças da válvula anti-cruzamento (código 25.0103), meça a folga entre o fundo da carcaça (código 25.0048) e a superfície dos blocos laterais (códigos 25.0032 ou 25.0033). Se essa folga for inferior a 0,50mm, isto significa que houve um esmagamento das peças por excesso de aperto e, conseqüentemente, as mesmas deverão ser substituídas. Vide esquema:

9 - Limpe todos os componentes utilizando as escovas com cerdas de latão, as brocas de limpeza e os cotonetes de algodão embebidos em solventes, de modo que o movimento da câmara de mistura (conjuntos 25.0018/XX ou 25.0052/XX) não sofra qualquer restrição devido a eventuais resíduos de produtos químicos.

10 - Unte as superfícies de contato dos blocos laterais (peças 25.0032 e 25.0033) com vaselina e remonte os blocos na carcaça da câmara de mistura (conjunto 25.0012). Utilize os parafusos Allen cabeça cilíndrica, com rosca parcial, M6x1x45 (código 25.0034) que devem ser igualmente apertados com a chave sextavada tipo Allen de 5mm. Certifique-se de apertar o suficiente para evitar vazamentos.

11 - Execute os procedimentos para o início dos trabalhos diários, item 4.2.

5.2 INSTRUÇÕES PARA MANUTENÇÃO E TROCA DA CÂMARA DE MISTURA

Ferramentas, utensílios e outros materiais necessários

- haste redonda de diâmetro 2mm (ou outra ferramenta equivalente, tal como uma chave de fenda tipo philips de 2mm)
- chave de boca 1" x15/16" (ou uma chave ajustável de 6")
- chave de boca combinada de 10mm
- chave sextavada tipo Allen 5 mm
- brocas de limpeza
- escovas com cerdas de latão
- trapos limpos
- agente de limpeza (cloreto de metileno ou álcool hidratado)

1 - Execute os procedimentos para o encerramento dos trabalhos diários, item 4.3 e verifique se os micro registros estão fechados.

2 - Remova os blocos laterais direito e esquerdo (peças 25.0032 e 25.0033) do cabeçote. Solte os parafusos Allen cabeça cilíndrica, com rosca parcial, M6 x 1 x 45 (código 25.0034), com auxílio da chave sextavada tipo Allen de 5mm.
Limpe as superfícies de encosto com trapos limpos embebidos em agente de limpeza.
Caso os blocos laterais necessitem de manutenção, siga os procedimentos indicados em 5.1.

3 - Remova o protetor da ponteira (peça 25.0017/XX ou 25.0051) com o auxílio de uma chave de boca 1" (ou uma chave ajustável de 6").

4 - Remova a carcaça da câmara de mistura (conjunto 25.0012).
Solte as porcas flangeadas M6x1,0 (peças 25.0011) com uma chave combinada de 10mm.
Limpe as superfícies de encosto da carcaça da câmara de mistura com trapos limpos embebidos em solvente. Utilize, se for o caso, escovas com cerdas de latão para limpar as demais superfícies da carcaça.Remova todos os resíduos de espuma isocianato cristalizado etc, de modo que não hajam restrições para o movimento da câmara de mistura (código 25.0018/XX ou 25.0052/XX).

5 - Remova a câmara de mistura (código 25.0018/XX ou 25.0052/XX) do eixo do pistão peça 25.0022). Para remover a câmara de mistura, prenda o eixo do pistão inserindo a haste redonda de diâmetro 2mm no furo dediâmetro 2,5mm do corpo do pistão e gire a câmara de mistura (código 25.0018/XX ou 25.0052/XX) no sentido anti-horário com a mão, até que ela se solte.

Limpe a câmara de mistura com trapos limpos embebidos em solvente e brocas de limpeza específicas. Cheque a câmara quanto a danos e substitua-a se for o caso.

6 - Instale a câmara de mistura (conjuntos 25.0018/XX ou 25.0052/XX)que melhor atenda às suas atividades no eixo do pistão (25.0022).

Prenda o eixo do pistão com a haste redonda de diâmetro 2mm inserindo-a no furo de diâmetro 2,5mm do corpo do eixo do pistão e rosqueie a câmara de mistura com a mão até que esteja firme.

7 - Reinstale a carcaça da câmara de mistura (código 25.0012).

Encaixe a carcaça na câmara de mistura(código 25.0012) e empurre-a em direção ao cabo (peça 25.0002).

Prenda a carcaça (código 25.0012) com as porcas flangeadas M6x1,0 (peças 25.0011) utilizando uma chave combinada de 10mm.

Aperte as porcas igual e suficientemente, de modo a evitar vazamentos.

8 - Reinstale o protetor da ponteira (peça 25.0017/XX ou 25.0051) com o auxílio de uma chave de boca 1" (ou uma chave ajustável de 6")

9 - Reinstale os blocos laterais direito e esquerdo (peças 25.0032 e 25.0033).

Utilize os parafusos Allen cabeça cilíndrica, com rosca parcial, M6 x 1 x 45 (peças 25.0034) que devem ser apertados com a chave sextavada tipo Allen de 5mm o suficiente para evitar vazamentos,

10 - Execute os procedimentos para o início dos trabalhos diários, descritos no item 4.2.

5.3 INSTRUÇÕES PARA MANUTENÇÃO DOS CONJUNTOS DA TAMPA TRASEIRA E DO PISTÃO

Ferramentas, utensílios e outros materiais necessários

- haste redonda de diâmetro 2mm (ou outra ferramenta equivalente, tal como uma chave de fenda tipo philips de 2mm)
- chave sextavada tipo Allen 5 mm
- chave combinada de 10mm
- chave de boca 3/4" x 7/8" (ou uma chave ajustável de 6'')
- graxa lubrificante ou vaselina
- alicate de 6''
- trapos limpos
- agente de limpeza (cloreto de metileno ou álcool hidratado)

1 - Execute os procedimentos para o encerramento dos trabalhos diários, conforme descritos no item 4.3. Verifique se os micro-registros estão fechados.

2 - Remova os blocos laterais direito e esquerdo (peças 25.0032 e 25.0033) do cabeçote.

Para a remoção, solte os parafusos Allen cabeça cilíndrica, com rosca parcial, M6x 1x45 (código 25.0034) com auxílio da chave sextavada tipo Allen de 5mm. Em caso de dificuldades, remova eventuais respingos secos de produtos químicos acumulados no cabeçote .

Limpe as superfícies de encosto com trapos limpos embebidos em solvente.

Caso os blocos laterais necessitem de manutenção, siga os procedimentos descritos no item 5.1

3 - Remova a carcaça da câmara de mistura (conjunto 25.0012).

Solte as porcas flangeadas M6x1,0 (25.0011), utilizando a chave combinada de 10mm.

Cuidadosamente remova a carcaça do restante do cabeçote. .

Limpe as superfícies de encosto com um trapo limpo embebido em solvente.

4 - Remova a câmara de mistura (código 25.0018/XX) do eixo do pistão (peça 25.0022). Para retirar a câmara de mistura, prenda o eixo do pistão inserindo a haste redonda de diâmetro 2mm no furo de diâmetro 2,5mm do corpo do pistão e gire a câmara de mistura (código 25.0018/XX ou 25.0052/XX) no sentido anti-horário com a mão, até que ela se solte. Caso a câmara de mistura necessite de manutenção, siga os procedimentos descritos no item 5.2.

5 - Remova o conjunto da tampa traseira (peças 25.0004, 25.0027 e 25.0030).
Gire a tampa traseira (peça 25.0004) no sentido anti-horário, com a chave de boca 3/4", ou uma chave ajustável de 6", encaixando-a no faceado de sua extremidade.
Cuidado para não danificar ou perder o “O”-ring 2-029 (peça 25.0030) e a mola (peça 25.0027), localizados dentro do cilindro de ar.
Caso o “O”- ring 2-029 (peça 25.0030) esteja danificado, substitua-o. Instale um novo “O”- ring 2-029 após untá-lo ligeiramente com graxa lubrificante ou vaselina.
ATENÇÃO: Não desmonte os parafusos Allen sem cabeça M8x1,25x12 que são ajustados e travados com cola, na fábrica.

Caso tenha que retirar os parafusos, proceder da seguinte maneira:
Feche os registros e retire os blocos laterais.
Colocar o ár comprimido no cabeçote, acionar o gatilho e verificar se o furo da câmara de mistura esta posicionado no centro do furo maior da carcaça da câmara de mistura (peça 25.0012), se não estiver no centro retirar o primeiro parafuso da tampa traseira e ajustar o segundo parafuso até centralizar os furos.
Após os ajustes, travar com o segundo parafuso Allen sem cabeça M8.

6 - Remova o conjunto do pistão (peças 25.0022, 25.0023, 25.0024, 25.0025 e 25.0011)
Para remoção prenda a porca flangeada M6x1,0 (peça 25.0011) com o alicate de 6" e puxe o conjunto do pistão para fora do cilindro de ar.
ATENÇÃO: Cuidado para não danificar o pistão (peça 25.0024) e seu respectivo “O”-ring (peça 25.0025), bem como as paredes do cilindro de ar durante a retirada do conjunto do pistão.

7 - Desmonte o conjunto do pistão (peças 25.0022,25.0023,25.0024,25.0025 e 25.0011).

Solte a porca flangeada M6x1,0 (peça 25.0011) com o auxílio da chave combinada de 10mm e saque o conjunto do eixo (peças 25.0022 e 25.0023) do furo do pistão (peça 25.0024).

8 - Inspecione os "O"- rings 2-008 (peças 25.0023) e o "O"- ring 2-218 (peça 25.0025) e substitua-os se estiverem danificados.
Os novos "O"- rings devem ser cuidadosamente instalados, após terem sido lubrificados com graxa ou vaselina.

9 - Remonte o conjunto do pistão (peças 25.0022,25.0023,25.0024,25.0025 e 25.0011).
Introduza o conjunto do eixo (peças 25.0022 e 25.0023) no furo do pistão (peça 25.0024), e fixe-o com a porca flangeada M6x1,0 (peça 25.0011) utilizando a chave combinada de 10mm. Cuidado para não danificar os "O"- rings 2-008 (peças 25.0023) e o "O"- ring 2- 218 (peça 25.0025).

10 - Reinstale o conjunto do pistão no cilindro de ar do cabo (peça 25.0002).

11 - Remonte o conjunto da tampa traseira (peças 25.0004, 25.0027 e 25.0030).
Centralize a mola (peça 25.0027) na cavidade da tampa traseira (peça 25.0004), monte o "O"-ring 2-029 (peça 25.0030) nessa mesma tampa e rosqueie o conjunto no cilindro de ar do cabo (peça 25.0002).
Use, para apertar, a chave de boca 3/4" ou uma chave ajustável de 6". Aperte bem.
ATENÇÃO: Assegure-se de que a tampa traseira (peça 25.0004) está firme e bem presa ao corpo (peça 25.0002) antes de aplicar pressão de ar no cabeçote pois, caso ela se solte, poderá provocar danos pessoais e/ou materiais.
Mantenha- se fora da linha de arremesso da tampa traseira ao aplicar pressão de ar ou ao acionar o gatilho do cabeçote pela primeira vez após remontagem do conjunto.

12 - Reinstale a câmara de mistura (código 25.0018/XX ou 25.0052/XX).
Prenda o eixo do pistão (peça 25.0022) inserindo a haste redonda de diâmetro

.

2mm no furo de diâmetro 2,5mm do corpo do eixo do pistão, acople e gire a câmara de mistura (código 25.0018/XX ou 25.0052/XX) com a mão até que ela se trave.

13 - Reinstale a carcaça da câmara de mistura (conjunto 25.0012).
Rosqueie as porcas flangeadas M6x1,0 (peças 25.0011) com o auxílio da chave combinada de 10mm. Aperte suficientemente as porcas para evitar vazamentos.

14 - Reinstale os blocos laterais esquerdo e direito (peças 25.0032 e 25.0033).
Reposicione os parafusos Allen cabeça cilíndrica, com rosca parcial, M6x1x45 (código 25.0034) e aperte-os com uma chave sextavada tipo Allen de 5mm. Aperte os parafusos o suficiente para evitar vazamentos.

15 - Execute os procedimentos para o início dos trabalhos diários, descritos no item 4.2.

5.4 INSTRUÇÕES PARA MANUTENÇÃO DO CONJUNTO DO PISTÃO DO GATILHO

Ferramentas, utensílios e outros materiais necessários

- chave sextavada tipo allen 5mm
- chave sextavada tipo allen 4mm
- chave sextavada tipo allen 2mm
- chave combinada de 8mm
- chave combinada de 9/16" (ou uma chave ajustável de 6'')
- alicate de bico de 6"
- trapos limpos
- agente de limpeza (neste caso, somente álcool hidratado)
- graxa lubrificante ou vaselina

1 - Execute os procedimentos para o encerramento dos trabalhos diários, conforme descritos no item 4.3. Verifique se os micro-registros estão fechados.

2 - Remova os blocos laterais direito e esquerdo (peças 25.0032 e 25.0033) do cabeçote.
Solte os parafusos Allen, cabeça cilíndrica, com rosca parcial, M6x1x45 (código 25.0034), com auxilio da chave sextavada tipo Allen de 5mm. Em caso de

dificuldades, remova eventuais respingos secos de produtos químicos acumulados no cabeçote .

Limpe as superfícies de encosto com trapos limpos embebidos em solvente.

Caso os blocos laterais necessitem de manutenção, siga os procedimentos descritos no item 5.1

3 - Retire o gatilho (peça 25.0008) do cabo (peça 25.0002).

Para retirá-lo, prenda a porca parlock M4x0,7 (peça 25.0010) com a chave de combinada de 8mm e solte o parafuso Allen cabeça cilindrica M4x0,7x25 (peça 25.0009) utilizando uma chave tipo Allen de 4mm.

4 - Solte o botão do gatilho (peça 25.0031), desrosqueando o parafuso o Allen sem cabeça M4x0,7x5 (peça 25.0003) que o prende à ponta do pistão do gatilho (peça 25.0029). O parafuso Allen sem cabeça M4x0,7x5 deve ser desrosqueado utilizando uma chave sextavada tipo Allen de 2MM.

5 - Remova a tampa do gatilho (peça 25.0007).

Utilize a chave combinada de 9/16" (ou uma chave ajustável de 6").

6 - Retire a mola (peça 25.0026) do alojamento do conjunto do pistão do gatilho do corpo (peça 25.0002), tomando o máximo de cuidado para não perdê-la nem danificá-la.

7 - Remova o conjunto formado pelo pistão do gatilho (peça 25.0029)e os “O”-rings 2-110 (peças 25.0028) da cavidade do corpo (peça 25.0002), puxando o pistão do gatilho (peça 25.0029) com um alicate de bico de 6".

Execute esta operação com cuidado para não danificar os “O”- rings 2-110 (peças 25.0028), o pistão do gatilho (peça 25.0029) e as paredes da cavidade do corpo.

8 - Remova os “O”- rings 2-110 (peças 25.0028) e limpe o pistão do gatilho (peça 25.0029) e a cavidade correspondente no cabo (peça 25.0002) com trapos limpos embebidos em álcool hidratado. Não use, neste caso, outro tipo de solvente, sob risco de danificar os “O”- rings 2-110 (peças 25.0028).

Evite a todo custo, arranhar a cavidade de alojamento do pistão do gatilho (peça 25.0029) no cabo (peça 25.0002)

Atenção: Use somente álcool hidratado para limpeza do conjunto do pistão do Gatilho, não utilize nenhum outro tipo de solvente.

9 - Inspecione os “O”- rings 2-110 (peças 25.0028) e substitua-os se estiverem danificados.
Os novos “O”- rings devem ser cuidadosamente instalados após terem sido lubrificados com graxa ou vaselina.

10 - Reinstale o pistão do gatilho (peça 25.0029) e respectivos “O”-rings 2-110 (peças 25.0028) na cavidade de alojamento do cabo (peças 25.0002).

11 - Reinstale, a seguir, a mola (peça 25.0026) e a tampa do gatilho (peça 25.0007). Aperte a tampa do gatilho com a chave combinada de 9/16" ou chave ajustável de 6".

12 - Recoloque o botão do gatilho (peça 25.0031) na ponta do pistão do gatilho (peça 25.0029)
Prenda o botão do gatilho com o parafuso Allen sem cabeça M4x0,7x5 (peça 25.0003). Utilize a chave sextavada tipo Allen de 2mm.

13 - Reinstale o gatilho (peça 25.0008).
Introduza o parafuso Allen cabeça cilíndrica M4x0,7x25 (peça 25.0009) nos furos do gatilho (peça 25.0008) e do cabo (peça 25.0002) e rosqueie a porca Parlock M4x0,7 (peça 25.0010) em sua extremidade com a chave combinada de 8mm e aperte o parafuso Allen cabeça cilíndrica M4x0,7x25 (peça 25.0009) com uma chave sextavada tipo Allen de 4mm.

14 - Reinstale os blocos laterais direito e esquerdo (peças 25.0032 e 25.0033). Reposicione os parafusos Allen cabeça cilíndrica, com rosca parcial, M6x1x45 (peças 25.0034) e prenda-os com o auxílio da chave sextavada tipo Allen de 5mm Aperte-os igual e suficientemente, para evitar vazamentos.

15 - Execute os procedimentos para o início dos trabalhos diários, descritos no item 4.2